

10/526970



REC'D 05 NOV 2003	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 41 206.5

**Anmeldetag:** 05. September 2002

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** Multifunktionelles Gehäuse

**IPC:** H 04 Q, H 04 M, H 05 K

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 23. Oktober 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
Wehner

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**



## Beschreibung

## Multifunktionelles Gehäuse

- 5 Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für die sogenannte Weiss/Grau Ware, insbesondere ein elektrisches Hausgerät, ein Gerät der Consumerelektronik, inklusive der mobilen Geräte wie Handys etc. und/oder ein Großgerät, beispielsweise aus dem Medizinbereich, Kraftwerksbereich oder Automobilbereich .

10

Bekannt sind Gehäuse, die ausgewechselt werden können, so dass beispielsweise Farbeffekte des Gehäuses verändert und den Bedürfnissen des Besitzers angepasst werden können. Nachteilig daran ist, dass die Gehäuse immer nur eine Farbe

- 15 zeigen und ansonsten keine Funktionen erfüllen.

Es besteht jedoch der Bedarf, Gehäuse zu schaffen, deren Farbe beliebig wechselt und/oder die funktionell sind.

- 20 Aufgabe der Erfindung ist daher ein Gehäuse zu schaffen, das mehrere Funktionen erfüllen kann und Farbveränderungen ohne Austausch fester Teile zeigt.

Gegenstand der Erfindung ist ein Gehäuse, das einen festen Grundkörper umfasst, das zumindest in Teilbereichen mit einer Folie beschichtet ist, wobei die Folie als Substrat dient, auf dem zumindest ein elektronisches Bauelement aufgebaut ist.

- 30 Nach einer Ausführungsform ist das elektronische Bauelement eine elektrochemische Zelle, wobei die Dotierung des Farbstoffes eine Veränderung der Farbe des elektrochemischen Bauelements bewirkt. Üblicherweise wird dabei der Aufbau einer elektrochemischen Zelle verwendet, der eine Elektrode, den
- 35 jeweiligen elektrochromen Farbstoff, den Elektrolyten und eine Gegenelektrode umfasst, wobei eine Verkapselung zwischen den beiden Elektroden sinnvoll ist, um einen Verlust des

Elektrolyten zu vermeiden. Die Dotierung des elektrochromen Farbstoffes erfolgt durch Anlegen einer Spannung, wodurch bewirkt wird, dass die Ionen des Elektrolyten in den Farbstoff eindiffundieren und diesen oxidieren oder reduzieren. Be-

- 5 schichtet man ein Gehäuse mit solch einer elektrochromen Folie, so lässt sich durch Anlegen einer geringen Spannung die Farbe des Gehäuses ändern. Die Änderung der Farbe ist bevorzugt reversibel.
- 10 Nach einer weiteren Ausführungsform ist ein elektronisches Bauelement eine photovoltaische Zelle, beispielsweise eine Solarzelle. Insbesondere die Anwendung organischer oder zumindest vorwiegend aus organischen Materialien aufgebauter Solarzellen ist dabei interessant, da die Solarzelle, übr-
- 15 igs auch bei schwachem Raumlicht, genügend elektrische Leistung liefert, um die elektrochrome Farbe zu schalten.

- Nach einer anderen Ausführungsform ist ein elektronisches Bauelement beispielsweise ein Photodetektor, der das Umgebungslicht, (Intensität und/oder Farbe) detektieren kann und
- 20 die Farbe der Folie und damit des beschichteten Teils des Gehäuses je nach Umgebungsbedingungen umschaltet.

- Nach weiteren Ausführungsformen können verschiedenen elektronische Bauelemente, die verschiedene Sensorik umfassen, auf der Folie aufgebaut sein. So können Gas-, Temperatur-, Feuchtigkeits-, und/oder weitere Sensoren eingesetzt werden, um über das Gehäuse Informationen bezüglich verschiedener Umgebungsbedingungen zu liefern. So kann zukünftig am Gehäuse die
- 25 aktuelle Umweltsituation, in der es sich befindet, abgelesen werden. Dies trifft insbesondere auch für Strahlen- (UV, Röntgen, Radioaktivität) und/oder Luft- (Ozon) und/oder für sonstige mittels Sensoren feststellbare Belastungen zu.
- 30

- 
- 35 Als Beispiele für einsetzbare elektrochrome Farbsysteme können folgende Verbindungen genannt werden: Polyaniline (PANI), PEDOT oder Derivate davon, Vinologene oder weitere konjugier-

te polymere oder molekulare Farbsysteme, die Ihren Farbzustand bei Oxidation oder Reduktion verändern.

Der feste Grundkörper des Gehäuses ist aus den bislang für  
5 solche Gehäuse üblichen Kunststoffen wie PVC, PE, etc.

Als „Gehäuse“ werden hier nicht nur traditionell Gehäuse benannte Körper bezeichnet, sondern auch Kleidungsstücke und/oder Teile von Fahrzeugen oder anderes. Bevorzugte Gehäuse  
10 se sind die von Telefonen, insbesondere von Mobiltelefonen, Walk-man-Geräten, aber auch Helme, Fahrradbleche, Autochassis etc..

Die Folie, die als Substrat für das elektronische Bauelement  
15 dient ist bevorzugt eine flexible Folie wie beispielsweise PET, PMMA, PC, Polyimid....

Die elektronischen Bauelemente sind bevorzugt solche, die vorwiegend aus organischem Material aufgebaut sind, wobei der  
20 Begriff „organisches Material“ oder „Funktionspolymer“ oder „Polymer“ hier alle Arten von organischen, metallorganischen und/oder organisch-anorganischen Kunststoffen (Hybride), insbesondere die, die im Englischen z.B. mit „plastics“ bezeichnet werden, umfasst. Es handelt sich um alle Arten von Stoffen mit Ausnahme der Halbleiter, die die klassischen Dioden bilden (Germanium, Silizium), und der typischen metallischen Leiter. Eine Beschränkung im dogmatischen Sinn auf organisches Material als Kohlenstoff-enthaltendes Material ist demnach nicht vorgesehen, vielmehr ist auch an den breiten Einsatz von z.B. Siliconen gedacht. Weiterhin soll der Term keiner  
30 Beschränkung im Hinblick auf die Molekülgröße, insbesondere auf polymere und/oder oligomere Materialien unterliegen, sondern es ist durchaus auch der Einsatz von „small molecules“ möglich. Der Wortbestandteil „polymer“ im Funktionspolymer ist historisch bedingt und enthält insofern keine Aussage  
35 über das Vorliegen einer tatsächlich polymeren Verbindung.

Als Funktionspolymer können halbleitende, leitende und/oder isolierende Stoffe gemeint sein.

5 Vorwiegend aus organischem Material gebildete elektronische Bauelemente zeichnen sich dadurch aus, dass sie in der Regel auf flexiblen Substraten aufgebaut werden können. Die einzelnen Funktionsschichten wie Leiter, Halbleiter, Isolator, emittierende Schicht, photovoltaisch aktive Schicht etc. sind dabei aus vorwiegend organischem Material. Durch die Löslichkeit  
10 der organischen Materials sind diese Bauelemente oft durch Drucken und/oder in einfachen Rolle zu Rolle Verfahren herstellbar.

15 Mit der Erfindung wird es erstmals möglich, auch ein Gehäuse in die Funktionalität des Gerätes miteinzubeziehen, das heißt durch die Gestaltung und Wirkung des Gehäuses einen zusätzlichen wirtschaftlichen Wert zu schaffen. Dabei ist allein die veränderbare Farbgebung des Gehäuses schon eine Verbesserung aber insbesondere die möglichen Kombinationen, die durch die  
20 Einbeziehung verschiedener Sensoren und/oder von Energiequellen wie Solarzellen möglich wird, besonders vorteilhaft.

## Patentansprüche

1. Gehäuse, das einen festen Grundkörper umfasst und zumindest in Teilbereichen mit einer Folie beschichtet ist, wobei  
5 die Folie als Substrat dient, auf dem zumindest ein elektronisches Bauelement aufgebaut ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, wobei zumindest ein elektronisches Bauelement ein elektrochromes Farbsystem umfasst.  
10
3. Gehäuse nach Anspruch 2, wobei das elektrochrome Farbsystem eine reversible Änderung der Gehäusefarbe bewirkt.
4. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei  
15 mindest ein elektronisches Bauelement eine photovoltaische Zelle, wie eine Solarzelle, einen Photodetektor oder ähnliches umfasst.
5. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei  
20 mindest ein elektronisches Bauelement einen Sensor umfasst.
6. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das elektronische Bauelement vorwiegend aus organischem Material aufgebaut ist.

## Zusammenfassung

## Telefongehäuse, insbesondere für mobile Telefone

- 5 Die Erfindung betrifft ein Telefongehäuse, insbesondere eines für mobile Telefone. Zunächst ist die veränderbare Farbgebung des Gehäuses schon eine Verbesserung zu den bestehenden, aber insbesondere die möglichen Kombinationen, die durch die Ein-  
10 beziehung verschiedener Sensoren und/oder von Energiequellen wie Solarzellen möglich wird, sind besonders vorteilhaft.